

要 約

報告番号	甲 ㊦ 第	号	氏 名	河 野 友 祐
------	-------	---	-----	---------

主 論 文 題 名

Evaluation of the Translation Distance of the Glenohumeral Joint and the Function of the Rotator Cuff on Its Translation: A Cadaveric Study

(肩甲上腕関節運動中の上腕骨頭変位と求心位保持に腱板機能が与える影響：屍体研究)

(内 容 の 要 旨)

肩関節は非拘束型の関節であり上腕骨頭は肩甲骨関節窩に対し運動中に移動 (translation) することが知られているが、その機能に関しては未だ不明な点も多い。本研究では、肩関節運動中の上腕骨頭中心が肩甲骨関節窩に対しどのような挙動をしているかを評価し、腱板機能が上腕骨頭の求心位保持に及ぼす影響を調査した。

新鮮凍結屍体9体の肩甲帯～指尖部までを用い、他動的に肩甲上腕関節運動をすることで上腕骨頭中心の肩甲骨関節窩における位置移動を評価した。まず肩甲骨と上腕骨に直接光学式マーカーを設置し、それをCT撮影することで骨とマーカーの位置関係を把握した。つぎに肩甲骨を自作した固定台に設置し、棘上筋腱、棘下筋腱、小円筋腱、肩甲下筋上部および下部に糸を結び、重錘をかけて牽引した。検者が他動的に多方向へ肩関節を動かしてから手を放し、振り子の様に運動させ、その運動中の肩甲骨に対する上腕骨頭の位置を光学式空間計測装置を用いて計測した。さらに腱板にかけた錘をはずすことで腱板構成筋の機能不全を再現し、正常群と6つの腱板機能不全群、計7群における上腕骨頭の移動距離を計測した。また、それぞれの群において腱板機能がどのように骨頭の求心位保持に影響を及ぼすかを評価した。得られた結果をDunnettの多重比較検定を用いて統計学的に比較検討した。

CT撮影により得られた骨のデータは、上腕骨頭半径の平均値は 22.9 ± 1.8 mm、関節窩半径の平均は 34.2 ± 2.9 mmであった。光学式空間計測装置を用いて計測した肩甲上腕関節運動における上腕骨頭の変位半径 (肩甲骨関節窩を基準とした際に上腕骨頭の位置が動いた半径) は腱板構成筋全てが機能している状態 (正常群) で平均 10.6 ± 4.3 mm移動し、上腕骨頭の変位半径は肩甲骨関節窩と上腕骨の半径差とほぼ一致した。棘上筋と肩甲下筋の機能不全群では上腕骨頭の変位半径が増大傾向で求心位保持が難しくなり、特に肩甲下筋上部、下部共に機能不全に陥ったパターンで有意差を認めた。また棘上筋と棘下筋、および棘上、棘下、小円筋の機能不全群において移動の中心は有意に上方に変位していた。一方、全ての群において移動の中心位置が前後方向や内外側方向へ変位することはなかった。

肩甲骨関節窩と上腕骨頭との半径には差異が存在し、その差異は人工関節置換術においては不適合として知られている。本研究によってその不適合が上腕骨頭の移動の距離と一致する可能性があることが示唆された。また、肩甲下筋機能不全パターンでは上腕骨頭が移動する距離が有意に増大していたため、上腕骨頭が肩甲骨関節窩に対して求心位を保持するためには肩甲下筋が特に関与していると考えられた。さらに棘上筋、棘下筋、小円筋の機能不全では上腕骨頭が上方へ変位する傾向があり、上腕骨頭を下方へ制動しているのは主に腱板の後方要素であることが示唆された。